

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-274747

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl.

H05K 5/02

(21)Application number : 10-073630

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 23.03.1998

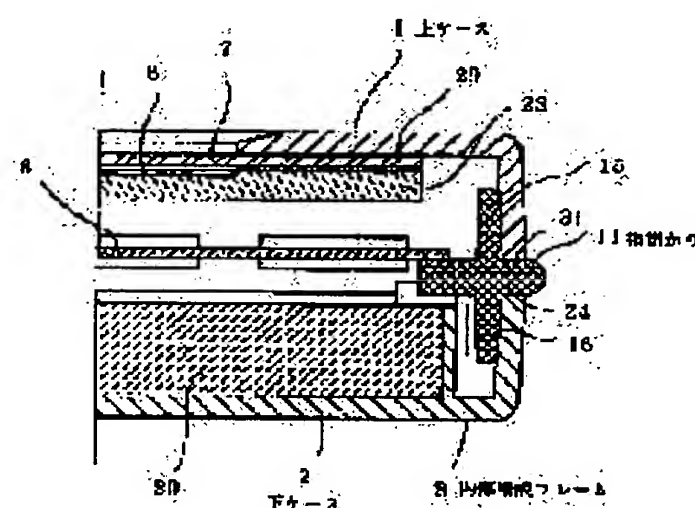
(72)Inventor : TSUCHIYA ATSUHIRO

## (54) PORTABLE ELECTRONIC EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To effectively prevent a portable electronic equipment from slipping out of user's hand while being held by the user and increase the bending and twisting strength of the equipment with simple and low-cost structure.

**SOLUTION:** An upper case 1 and a lower case 2 are joined to each other to constitute a case. In the case, an internal constituent frame 3 for holding a circuit board and the like is installed. Part of the frame 3 is put between the upper case 1 and the lower case 2 and is projecting outside to serve as a finger hook 11. Due to the existence of the finger catcher 11, an equipment can be effectively prevented from slipping out of user's hand. Since the frame 3 is put between the upper and the lower case, the bending and twisting strength of the case can be increased.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-274747

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

H 0 5 K 5/02

識別記号

F I

H 0 5 K 5/02

P

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-73630

(22) 出願日 平成10年(1998)3月23日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 土屋 敦裕

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

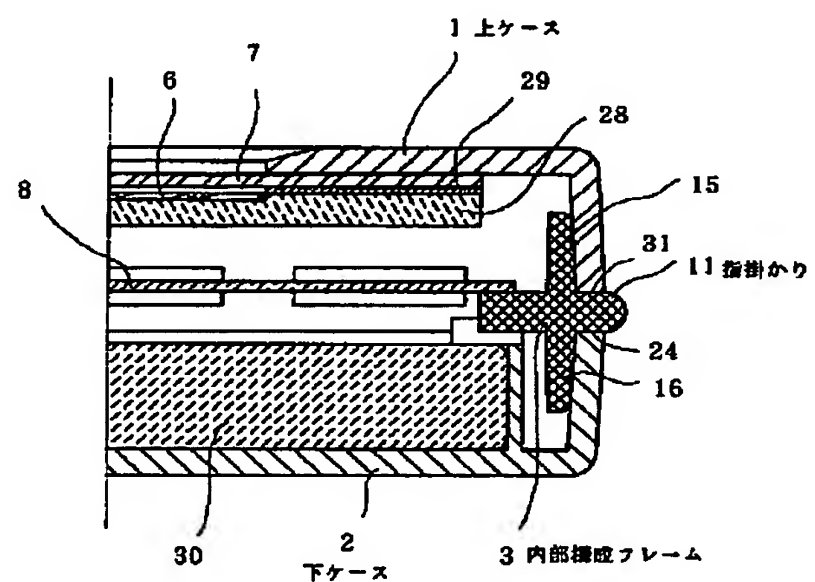
(74) 代理人 弁理士 加藤 卓

(54) 【発明の名称】 携帯型電子機器

(57) 【要約】

【課題】 携帯型電子機器において、簡単、安価な構造により、操作者が手で保持したときの滑り止めを良好に行え、かつ曲げ、ねじれ強度が高くなるようにする。

【解決手段】 上ケース1と下ケース2は互いに接合されてケースを構成する。ケース内には回路基板などを支持する内部構成フレーム3が設けられる。フレーム3の一部が上ケース1と下ケース2の接合部に挟み込まれて外部に突出し、指掛かり11となる。指掛かり11によって滑り止めを良好に行えとともに、フレーム3の挟み込みによって曲げ、ねじれ強度を高くできる。



(図 3)

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに接合される上ケース及び下ケースと、

前記上ケースと下ケースを接合して構成されるケース内に配置され、携帯型電子機器の内部構成部品を支持するフレームとを有し、

前記フレームの一部が前記上ケースと下ケースの接合部に挟み込まれて外部に突出し、指掛かりとなるようにしたことを特徴とする携帯型電子機器。

【請求項 2】 前記フレームの少なくとも前記指掛かりとなる突出部の表面を弾性材料で構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯型電子機器。

【請求項 3】 前記上ケースと下ケースの少なくとも内面の一部が導電性材料で構成されるとともに、前記フレームの少なくとも表面の一部が導電性材料で構成され、

前記フレームに支持された回路基板に形成されたグランドパターンと、前記上ケースと下ケースの導電性材料とに対し、前記フレームの導電性材料が接触して導通することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の携帯型電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子機器、特に操作者が片手上に持って操作するような例えば小型携帯端末機器等の携帯型電子機器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この様な片手に持って操作する小型携帯端末機器等の携帯型電子機器では、上ケースと下ケースを接合してケースが構成され、例えば上ケース上面に表示部、データ入力部を装備し、ケース内部に駆動用の電子部品が搭載された回路基板、駆動用のバッテリー等を収容しながら、薄形、小型、軽量にまとめたこと、回路基板等の収容部品は下ケース、または上ケースに直接組み付けていく様なモノコック構造をとり、その結果、上、下ケースの接合部であるパーティング部が、ケースの厚さ方向の中間に突出する場合がほとんどであった。

【0003】また、片手に持って操作するような場合、持ち手の 5 指の腹が携帯型電子機器のパーティング部のある左右の両側面をグリップする状態が多く、その際の滑り止めのため、図 7 及び図 8 に示すように、上ケース 101 と下ケース 102 の左右の両側面のパーティング部近辺に、ぎざぎざ波形の凹凸のデザイン部 103 や指掛かりとなる凹のデザイン部 104 などを形成した構造が採用されていた。

【0004】またグリップされる部分を弾性のあるゴム風塗装したり、エラストマーのような弾性材料で二色成形したものがあった。

【0005】さらに、図 9 に示すように、上ケース 10

1 及び下ケース 102 とは別部品のゴムやエラストマーの様な弾性材料で作られたベルト状の滑り止めパーツ 105 を、上ケース 101 と下ケース 102 のパーティング部に挟み込むようにして取り付けることがあった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、以下のような問題があった。

【0007】まず、図 7 及び図 8 のように、上及び下ケースの両側面に凹凸のデザイン部を形成したものでは、そのデザイン部で肉厚が上、下ケースの平均肉厚から急激に変わることにより、上、下ケースが射出成形材料からなる場合では、射出流動性の点で、ひけやウエルドライン等の成形不良を起こすことが多かった。また、凹凸デザイン部の肉厚を急激に変えないようにするためには、内蔵の基板等の部品類への影響を考慮しなければならないとともに、スライド型を使って成形しなければならないが、その凹凸デザイン部の材質が変わるわけではなく、凹凸デザイン形状に制約がつき、グリップしたときの滑りにくさの効果はそれ程改善できない。

【0008】次に、ゴム風塗装やエラストマー等の二色成形という方法では、その効果を期待できる上、下ケース両側面上に形成できる厚さや、形状にかなり制約を受け、材質についても限られた材料になるため、はがれや摩耗に対する耐久性に問題があった。

【0009】また、図 9 のようにベルト状の滑り止めパーツを、上、下ケースのパーティング部に挟み込むようにして取り付けの場合には、上、下ケースのどちらかまたはその両方に挟み込み用の切り欠き穴を数箇所開けなければならず、その数が少なければ、滑り止めパーツの上、下ケース側面への密着性が悪くなり、逆に多過ぎると組み立てにくいという問題があった。

【0010】さらに、上ケースや下ケース内面に EMI または EMC 対策として導電性材料処理している場合、その導電性材料に関して、内部実装部品のグランド電位となる基板のグランド面との広い範囲での良好な導通性を得ることが難しく、電磁波ノイズの遮蔽を良好に行うことが難しかった。

【0011】さらに従来のものの全てに言えることとして、携帯型電子機器の上ケース表面のデータ表示部とデータ入力部は視認性や操作性の観点よりあまり小型化されず、携帯型電子機器全体の厚さが薄くなってくると、携帯型電子機器の曲げやねじれに対する強度が低下するという問題点があった。

【0012】そこで本発明の課題は、この種の携帯型電子機器において、簡単、安価な構造により、上記のような問題を解決し、操作者が手で保持したときの滑り止めを良好に行え、曲げ、ねじれ強度が高く、さらに電磁波ノイズの遮蔽を良好に行なえるようにすることにある。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するた

め、本発明によれば、携帯型電子機器において、互いに接合される上ケース及び下ケースと、前記上ケースと下ケースを接合して構成されるケース内に配置され、携帯型電子機器の内部構成部品を支持するフレームとを有し、前記フレームの一部が前記上ケースと下ケースの接合部に挟み込まれて外部に突出し、指掛かりとなるようにした。

【0014】また、前記フレームの少なくとも前記指掛かりとなる突出部の表面を弾性材料で構成した。

【0015】また、前記上ケースと下ケースの少なくとも内面の一部が導電性材料で構成されるとともに、前記フレームの少なくとも表面の一部が導電性材料で構成され、前記フレームに支持された回路基板に形成されたグラウンドパターンと、前記上ケースと下ケースの導電性材料とに対し、前記フレームの導電性材料が接触して導通するようにした。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0017】〈第1の実施形態〉本発明の第1の実施形態を図1～図3により説明する。

【0018】まず、図1は操作者が片手上に持って操作する小型携帯端末機器としての携帯型電子機器の外観を示す斜視図である。なお、この外観は後述する第2～第4の実施形態でも共通とする。

【0019】図1において、1及び2は上ケースと下ケースであり、ここでは長方形に形成され、互いに接合されて携帯型電子機器のケースを構成する。

【0020】3は携帯型電子機器のケース内に收容される回路基板等の内部構成部品を支持する内部構成フレームであり、その一部が後述する指掛かりと突出部として上ケース1と下ケース2の周囲のパーティング部（接合部）に挟み込まれ、外部に突出するように構成されている。

【0021】4は電源オンキー、5は電源オフキー、6はデータ表示部であるところのLCD表示画面、7はLCD表示画面6上に重ねて構成されたデータ入力部であるところの透明タッチパネルであり、これらは上ケース1の上面に設けられる。

【0022】操作者は、この携帯型電子機器を下ケース2が手のひら上になるように片手で持ち、内部構成フレーム3の左右両側の外部に突出した指掛かりの部分に片手の指をかけて保持する。そして、もう一方の手の指で電源オンキー4を押し、表示画面6を見ながら、透明タッチパネル7上で指や不図示の専用の入力ペン等を用いてデータの入力やキー操作を行う。

【0023】次に、図2は第1の実施形態の携帯型電子機器の構成の詳細を示す分解斜視図である。

【0024】図2において、8は電子機器の駆動用回路及び電子部品が搭載された回路基板であり、その外周部

に形成された複数の取り付けねじ穴9を介して不図示のねじで内部構成フレーム3に取り付けられる。

【0025】内部構成フレーム3は、全体として上ケース1と下ケース2に対応した長方形の枠として全体が一体に形成されており、符号10～22で示す以下の各部が設けられている。

【0026】10は、回路基板8を取り付けるために取り付けねじ穴9のそれぞれに対応してフレーム3に形成された取り付けねじ穴である。

【0027】11、12は、それぞれ右側と左側の指掛かりとなる突出部であり、上ケース1と下ケース2の右側と左側のパーティング部に挟み込まれ、外部に突出する。

【0028】13、14は、それぞれ上ケース1と下ケース2の奥側と手前側のパーティング部に挟み込まれ、外部に突出する突出部である。

【0029】15、16及び17、18は、それぞれ右側の指掛かり11の上側と下側、及び左側の指掛かり12の上側と下側に形成されたリブであり、リブ15、17は上ケース1の内側面に接し、リブ16、18は下ケースの内側面に接するように構成されている。

【0030】19、20及び21、22は、それぞれ奥側の突出部13の上側と下側、及び手前側の突出部14の上側と下側に形成されたリブであり、リブ19、21は上ケース1の内側面に接し、リブ20、22は下ケース2の内側面に接するように構成されている。

【0031】一方、下ケース2の四隅にはボス23が形成されており、このボス23を介して不図示のねじで内部構成フレーム3と下ケース2を上ケース1に組み付ける。

【0032】また、下ケース2の上ケース1と接合される四辺の上側縁のそれぞれには浅い溝が形成されており、これらの端面24、25、26、27がそれぞれ右側、左側、奥側、手前側のパーティング部端面において指掛かり11、12及び突出部13、14の下面に当接する部分である。

【0033】また、上ケース1の下ケース2と接合される四辺の下側縁のそれぞれにも浅い溝が形成されており、その図示される端面31、39及び2つの不図示の端面が四辺のパーティング部端面において指掛かり11、12及び突出部13、14の上面に当接する部分である。

【0034】次に、図3は図1中のAA-BB面の断面図である。

【0035】図3において、28はLCD表示画面6の駆動回路等を一体化したLCDユニット、29は透明タッチパネル7とLCDユニット28の間隔を保つスペーサであり、透明タッチパネル7とLCDユニット28はスペーサ29を介して位置合わせされた状態で、不図示のフレーム等によって上ケース1に位置決め固定されて

10

20

30

40

50

いる。30は下ケース2と内部構成フレーム3に固定されている携帯型電子機器の駆動用の内蔵バッテリーである。

【0036】上ケース1と下ケース2は回路基板8がねじ等で固定された内部構成フレーム3の四隅でボス23と上ケース1の四隅の不図示のボスを介してねじにより固定されると共に、図3の断面図に示されるように、内部構成フレーム3の右側指掛かり11が、上ケース1の右側のパーティング部端面31と、下ケース2の右側のパーティング部端面24との間にしっかりと挟み込まれ、かつ、内側は右側指掛かり11の上、下に形成されたリブ15、リブ16が上ケース1と下ケース2の内面に当接することにより、しっかりとサポートされている。これは他の3つの側面の指掛かり12と突出部13、14及びリブ17～22についても同様である。

【0037】以上のような実施形態によれば、内部構成フレーム3の一部が上ケース1と下ケース2の接合部に挟み込まれて外部に突出し、右側と左側の指掛かり11、12となるので、簡単で安価な構造により、操作者が携帯型電子機器を保持する際の良好な滑り止め用の指掛かりを提供できるばかりでなく、携帯型電子機器の曲げ、ねじれ強度を高めることができる。

【0038】〈第2の実施形態〉次に、本発明の第2の実施形態を図4により説明する。図4は各実施形態に共通な図1のAA-BB断面を示した図であるが、図4中で第1の実施形態の図3中と共通ないし対応する部分には共通の符号を付してあり、共通部分の説明は省略する。後述の第3及び第4の実施形態の図5及び図6についても同様とする。

【0039】図4に示すように本実施形態では、内部構成フレーム3の一部である右側の指掛かり11の表面をゴムやエラストマーの様な弾性材料32で構成している。ここでは図示していない左側の指掛かり12と突出部13、14の表面も同様に弾性材料で構成する。他の部分の構成は第1の実施形態と共通とする。

【0040】このような本実施形態によれば、弾性材料32により、第1の実施形態より更に良好な滑り止め性を得られるばかりでなく、上ケース1と下ケース2の合わせがた等も吸収され、より剛性感のある筐体を提供することができる。また、四方のパーティング部での合わせがたが弾性材料32で吸収されることによって、アウトドア使用の携帯型電子機器に要求される防滴性能も向上する。

【0041】〈第3の実施形態〉次に、図5は本発明の第3の実施形態を示す図1のAA-BB断面図である。

【0042】図5に示すように、本実施形態では、第2の実施形態と同様に内部構成フレーム3の右側の指掛かり11の表面をゴムやエラストマーの様な弾性材料32で構成するうえに、上ケース1の内面に接触するリブ15の表面と、下ケース2の内面に接触するリブ16の表

面も弾性材料32と一体の弾性材料33、34で構成している。ここでは図示していない左側の指掛かり12とリブ17、18及び突出部13、14とリブ19、20、21、22の表面も同様に弾性材料で構成する。他の部分の構成は第1の実施形態と共通とする。

【0043】このような本実施形態によれば、第2の実施形態より更に良好に上ケース1と下ケース2の合わせがたを吸収できるとともに、防滴性能も更に向上する。

【0044】なお、第2と第3の実施形態では、指掛かり11、12と突出部13、14ないしリブ15～22の表面を弾性材料で構成するものとしたが、内部構成フレーム3全体を同様の弾性材料で構成しても同様の効果が得られる。

【0045】〈第4の実施形態〉次に、図6は本発明の第4の実施形態を示す図1のAA-BB断面図である。

【0046】本実施形態では、上ケース1、下ケース2の内面にEMI、EMC対策として、化学メッキによって銅、ニッケル等の導電性材料被膜35、36を形成している。また、内部構成フレーム3において、指掛かり11と、ここで図示していない指掛かり12及び突出部13、14のケース外部に突出する部分以外の表面に、同様に化学メッキによって銅、ニッケル等の導電性材料被膜38を形成している。なお、37は回路基板8の裏面部に設けられたグランドパターンである。

【0047】このような構成によれば、回路基板8の裏面に形成されたグランドパターン37は内部構成フレーム3表面に形成された導電性材料被膜38と、回路基板8の裏面周囲のかなり広い範囲で接触して導通がとられ、さらに、上ケース1と下ケース2内面の導電性材料被膜35、36は、右側パーティング部端面31から内面側にかけて、および、右側パーティング部端面24から内面側にかけて、内部構成フレーム3の指掛かり11表面、およびリブ15、16表面に形成された導電性材料被膜38に接触、導通して同電位につながる。他の三辺についても同様の導電性材料被膜の接触によるグランドパターンへの導通ができ、広い範囲で安定したグランドパターンへの導通を確保できる。

【0048】したがって、安定した低インピーダンスのグランド電位を確保することができ、電子機器駆動中の周囲環境への電磁波ノイズの放射を良好に遮蔽し、かつ、周囲からの電磁波ノイズも良好に遮蔽することができる。

【0049】なお、ここでは内部構成フレーム3の表面に導電性材料被膜を形成して、内部構成フレーム3の表面のみを導電性材料で構成するものとしたが、内部構成フレーム全体を導電性材料、例えば導電性金属、あるいはカーボン繊維を編んだものや、カーボンフィラーを含んだ導電性樹脂などで構成しても同様の効果が得られる。

【0050】さらに、例えばカーボンフィラー又はカー



ボンパウダーを含み、導電性ととともに弾性を兼備している導電性ゴムや導電性エラストマーの様な弾性材料で内部構成フレームの少なくとも表面の一部を構成すれば、先述した弾性材料による良好な滑り止め効果、合わせがたの吸収、防滴性能とともに、安定した低インピーダンスのグラウンド電位の確保による電磁波ノイズの遮蔽効果を同時に得ることができる。

【0051】また、上ケース1と下ケース2についても、内面のみならず全体を導電性材料で構成してもよい。

【0052】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、携帯型電子機器において、上ケースと下ケースを接合して構成されるケース内に配置され、携帯型電子機器の内部構成部品を支持するフレームの一部が上ケースと下ケースの接合部に挟み込まれて外部に突出し、指掛かりとなるようにしたので、簡単で安価な構造により、操作者が携帯型電子機器を手で持って操作する際の滑り止めを良好に行えるばかりでなく、携帯型電子機器の曲げ、ねじれ強度を高めることができる。

【0053】また、前記フレームの少なくとも前記指掛かりとなる突出部の表面を弾性材料で構成することにより、滑り止めを更に良好に行えるばかりでなく、上ケースと下ケースの合わせがたを吸収し、より剛性感のあるケースを提供することができるとともに、防滴性能も向上できる。

【0054】また、前記上ケースと下ケースの少なくとも内面の一部が導電性材料で構成されるとともに、前記フレームの少なくとも表面の一部が導電性材料で構成され、前記フレームに支持された回路基板に形成されたグラウンドパターンと、前記上ケースと下ケースの導電性材料とに対し、前記フレームの導電性材料が接触して導通する構成を採用したので、安定した低インピーダンスの\*

\*グラウンド電位を確保することができ、電磁波ノイズの遮蔽を良好に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1～第4の実施形態に共通な携帯型電子機器の外観を示す斜視図である。

【図2】第1の実施形態の携帯型電子機器の構造を示す分解斜視図である。

【図3】第1の実施形態における図1中のAA-BB断面図である。

10 【図4】第2の実施形態における図1中のAA-BB断面図である。

【図5】第3の実施形態における図1中のAA-BB断面図である。

【図6】第4の実施形態における図1中のAA-BB断面図である。

【図7】従来の滑り止めの凹凸デザイン部を設けた携帯型電子機器の外観を示す斜視図である。

【図8】従来の滑り止めの凹デザイン部を設けた携帯型電子機器の外観を示す斜視図である。

20 【図9】従来の滑り止めパーツを設けた携帯型電子機器の外観を示す斜視図である。

【符号の説明】

1 上ケース

2 下ケース

3 内部構成フレーム

8 回路基板

11, 12 指掛かり

13, 14 突出部

15～22 リブ

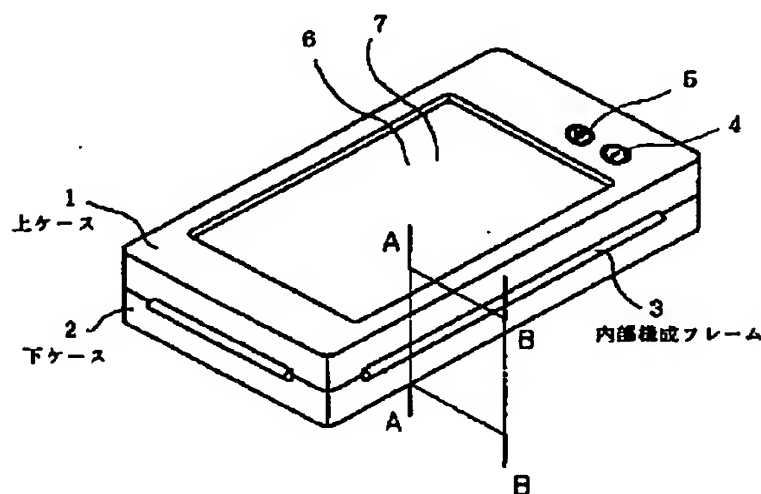
30 24～27, 31, 39 パーティンング部端面

32～34 弾性材料

35, 36, 38 導電性材料被膜

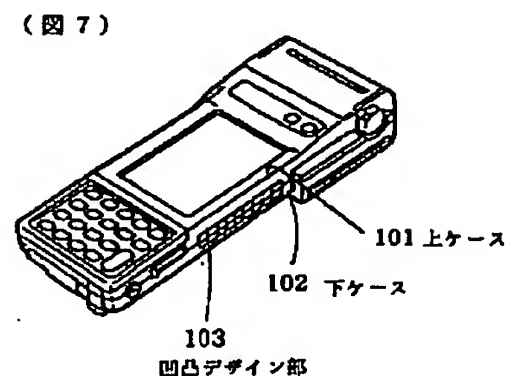
37 グラウンドパターン

【図1】

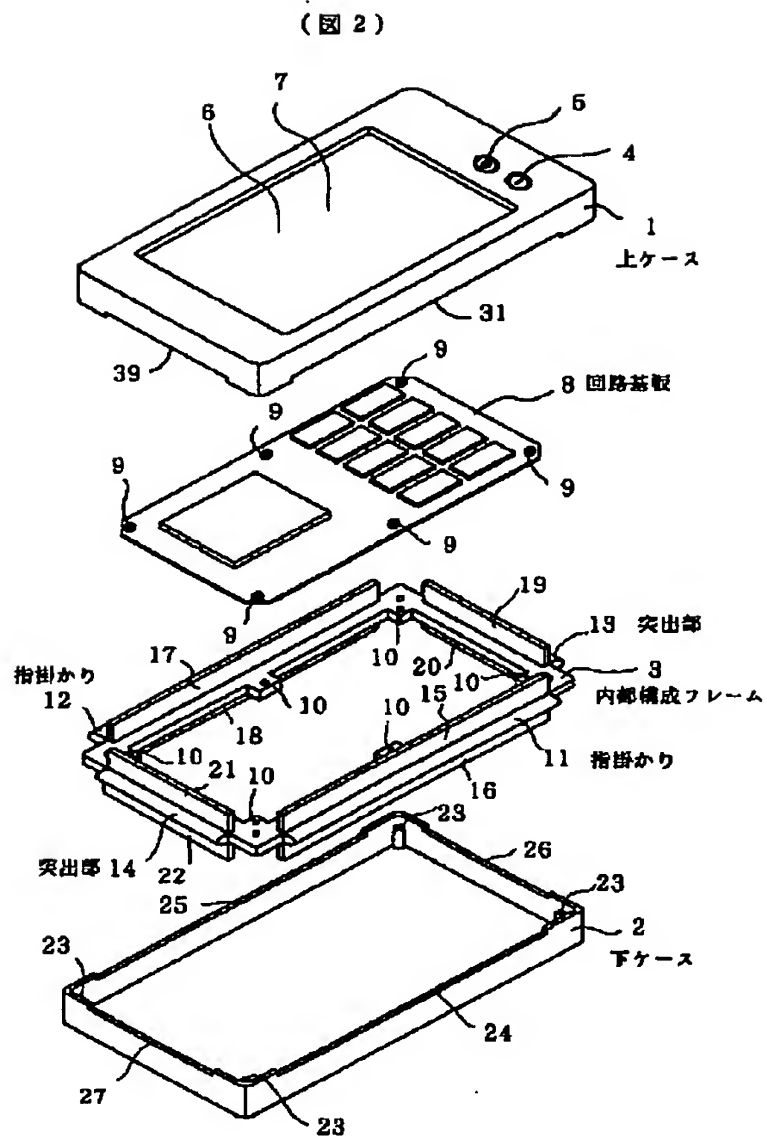


(図1)

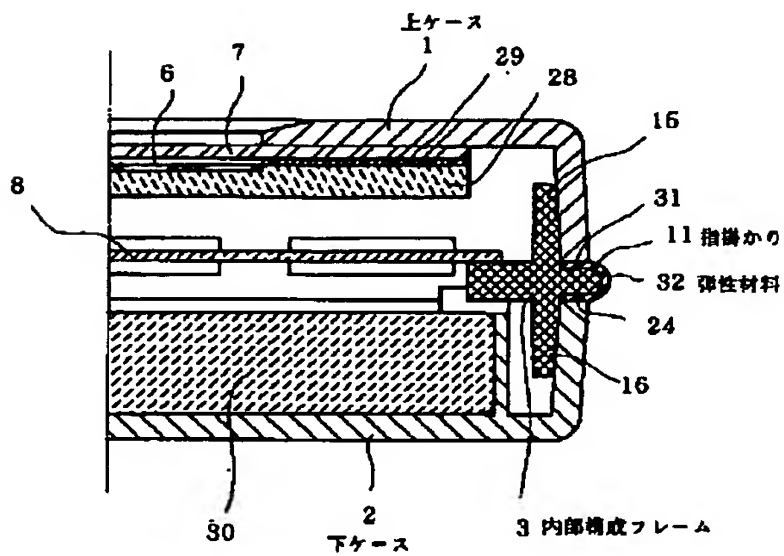
【図7】



【図2】

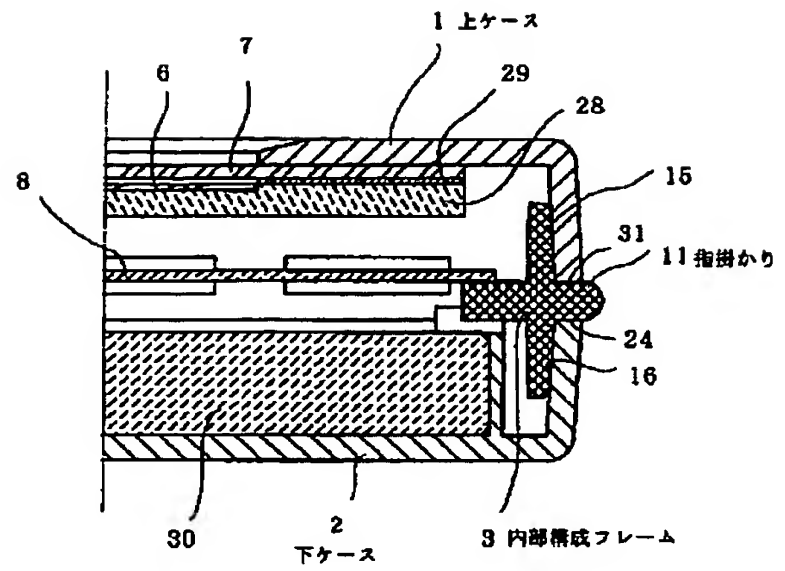


【図4】



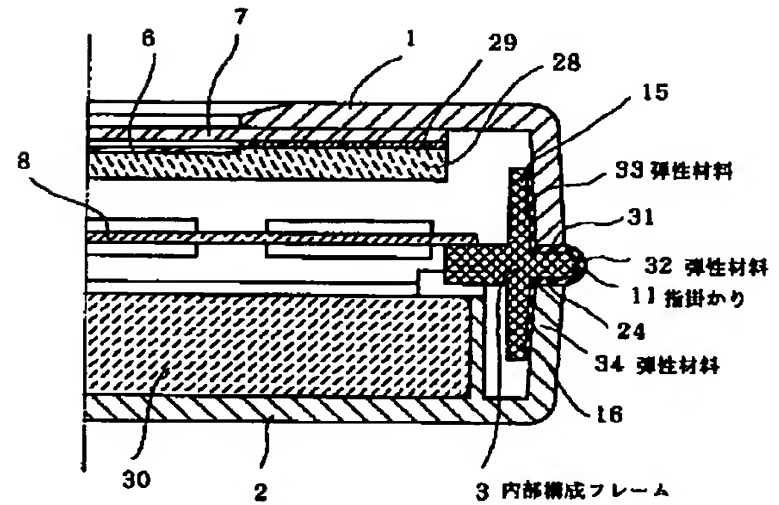
(図4)

【図3】



(図3)

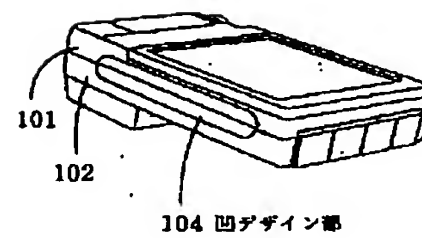
【図5】



(図5)

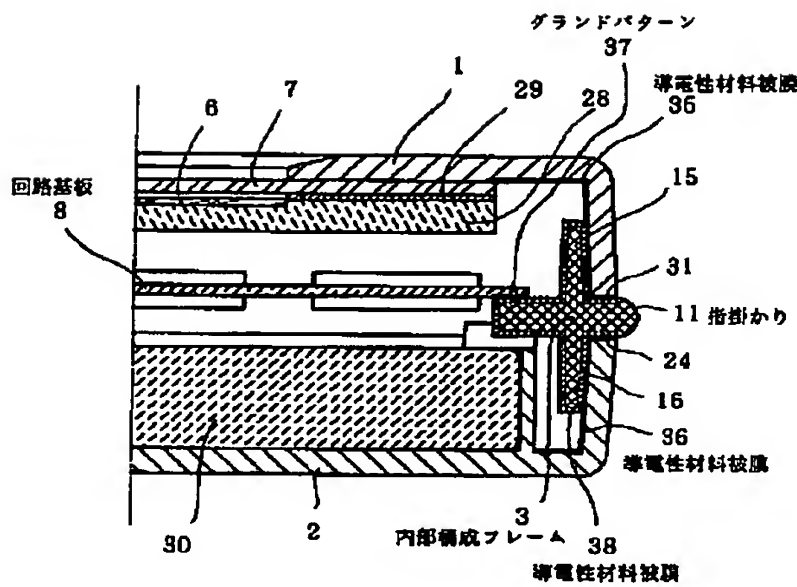
【図8】

(図8)



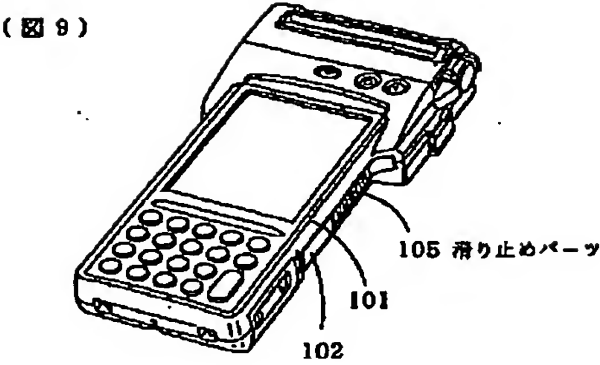


【図 6】



( 図 6 )

【図 9】



( 図 9 )

THIS PAGE BLANK (USPTO)